

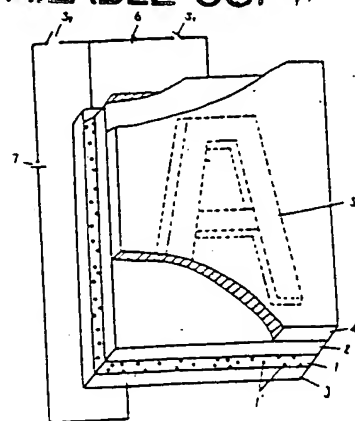
(54) DISPLAY UNIT

(11) Kokai No. 52-100996 (43) 8.24.1977 (21) Appl. No. 51-18118
 (22) 2.20.1976
 (71) MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.
 (72) JUN ABE (2)
 (52) JPC: 101E5;101E9
 (51) Int. Cl²: G09F9:30,G09F9 00

BEST AVAILABLE COPY

PURPOSE: To secure display with memory function by controlling the voltage applied to electrode provided on both surfaces of thermoplastics containing particles.

CONSTITUTION: Thermoplastics 1 containing fine particle 1' is enclosed between transparent electro conductive electrode 2 of SnO_2 , etc. which is coated on glass plate 4 including transparent area 5 partially and heating metal plate electrode 3. Fine particle 1' uses powder of Cu, Ni, Au, ferrite or Se, etc., and thermoplastics 1 uses polyethylene, wax, etc. which is a solid under room temperature but becomes fluid when heated. In this structure, blue colored fine particle is used for particle 1', the area except for character sectors is covered with red plastics, and switch S_2 is turned on. As a result, thermoplastics 1 is fused, and switch S_1 is turned on. Then, particle 1' is attracted toward thermoplastics 1, and blue pattern is displayed on red background. With S_2 off, thermoplastics 1 is solidified to continue display until reheating.

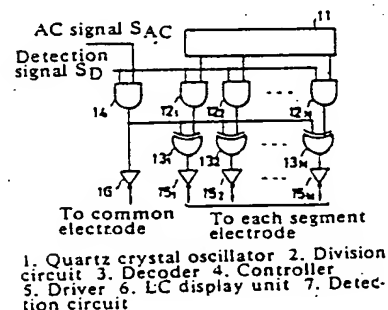
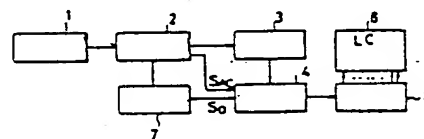


(54) DISPLAY CONTROL SYSTEM

(11) Kokai No. 52-100997 (43) 8.24.1977 (21) Appl. No. 51-17719
 (22) 2.20.1976
 (71) TOKYO SHIBAURA DENKI K.K.
 (72) TETSUO YAMAGUCHI
 (52) JPC: 101E9;104G0;101E5
 (51) Int. Cl²: G09F9:00,G02F1 13

PURPOSE: To prevent voltage application to liquid crystal due to DC driving by detecting the function stop of the oscillation circuit which supplied AC signal to liquid crystal display unit, and thus to extend the liquid crystal life.

CONSTITUTION: In case AC signal S_{AC} stops with some reason, DC bias given between electrodes at both ends of liquid crystal is inhibited. In other words, the display data which is sent to segment decoder 11 from watch circuit sector is added to one electrode of liquid crystal display unit 6. At the same time, display controller 4 is composed of AND gate $12_1 - 12_n$, exclusive OR gate $13_1 - 13_n$ plus AND gate 14, corresponding to each segment signal. The output of OR gate is supplied to each segment electrode of unit 6 via inverter $15_1 - 15_n$. While signal S_{AC} is supplied to common electrode via gate 14 and inverter 16. Then, detection signal S_D is supplied to AND gate, and output signal of AND gate is supplied to OR gate respectively.

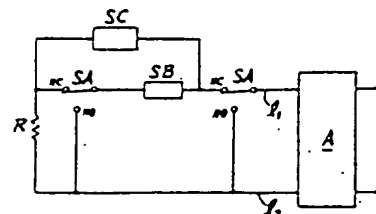


(54) WARNING SETTING CIRCUIT FOR ALARM UNIT

(11) Kokai No. 52-100998 (43) 8.24.1977 (21) Appl. No. 51-18204
 (22) 2.20.1976
 (71) MATSUSHITA DENKO K.K. (72) TAKASHI YAMAMOTO
 (52) JPC: 101F0
 (51) Int. Cl²: G08B21/00

PURPOSE: The open circuit medium and detection medium are set in series with short circuit medium is provided bridging over the former two media. In this way, a relating function is secured without breaking warning current. As a result, the necessary parts are put under warning state, and detection of these parts is facilitated.

CONSTITUTION: The warning state setting is carried out by flowing warning current through closed open circuit medium SB, NS of constant-closed side of detection medium SA, and termination resistance R. To secure non-warning state, medium SA and SB are opened through operation of short circuit medium SC. After this operation, medium SB is made open. Therefore, constant-closed contact NC of medium SA such as burglar switch is turned off simultaneously with open of the door, and no resistivity change is perceived when viewed from output-circuit A side, with no alarm given. To secure warning state again, door is closed, medium SA is switched to contact NC, close circuit operation is given to medium SB, and medium SC is closed respectively.



⑨日本国特許庁

⑩特許出願公開

公開特許公報

昭52-100997

⑪Int. Cl.

識別記号

⑫日本分類

庁内整理番号

⑬公開 昭和52年(1977)8月24日

G 09 F 9/00

101 E 9

7129-54

G 02 F 1/13

104 G 0

7348-23

101 E 5

7013-54

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭表示制御方式

京芝浦電気株式会社トランジスタ工場内

⑮特 願 昭51-17719

⑯出 願 人 東京芝浦電気株式会社

⑰出 願 昭51(1976)2月20日

川崎市幸区堀川町72番地

⑱発 明 者 山口哲男

⑲代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外 2 名

川崎市幸区小向東芝町1番地東

BEST AVAILABLE COPY

1. 発明の名称

表示制御方式

2. 特許請求の範囲

交流回路と、この交流回路からの交流信号により交流駆動される液晶表示装置と、上記交流回路での交流信号停止状態を演出する演出回路と、この演出回路に接され交流信号停止時に上記液晶表示装置の回路電圧間での電圧レベルを一致させる補正回路とを具備したことを特徴とする表示制御方式。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、交流駆動される液晶表示装置の表示制御方式に関する。

一般に液晶表示装置で文字を表示する場合などは、一対のガラスの内面にそれぞれ電極を形成してこの電極間に液晶を封入し、この電極間に電圧を逐次的に印加することにより所定パターン状に電氣-光学効果を生じさせるようにしている。このとき液晶に対する電圧印加の方式

は2通りあつて、其1は直流駆動方式といわれ一方向に常に同一符号の電荷が印加するようになり、其2は交流駆動方式といわれ双方向で交互に電荷が印加するようになり、其1は電圧表示装置は消費電力が小さいため卓上型の電子時計や電子時計の表示に用いられることが多くなつたが、液晶表示装置の寿命が短かいためその工夫がなされている。上記従来の方式も、液晶は液晶物質の電圧分解能により所定数時間程度の寿命とされていた直流駆動方式を改良したものであり、たとえば32 Hzの交流信号に同期させて印加すると液晶の寿命は1万〜5万時間になることが知られている。

ところで電子時計の場合には計時用パルスを形成する分周器内で交流信号が発生しているから、液晶表示装置の交流駆動はこの交流信号を使用できる。上記時計回路ではこのために所定電圧回路に外付けされる水晶振子をもっている。したがつて、何らかの原因で、交流信号

されていた液晶表示装置に交流信号の供給がなくなることによつて、液晶駆動はなつてしまふおそれがあり、液晶の寿命を短めてしまふという欠陥があつた。これは、たとえば時計回路に外付けされた水晶振動子が外部からの衝撃によつてはずれてしまふ場合などに機械的に表示装置が点灯されているとき生じるものであり、その間の隙間によつても液晶表示装置に交流信号が供給されず液晶駆動となると、液晶対話に悪影響を与えるのである。

この発明は上記の欠陥をみなされたもので、交流信号を液晶表示装置に供給している発振回路が停止したことを検出して、液晶駆動による液晶への電圧印加を防止するようにした表示制御方式を提供することを目的とする。

以下、図面を参照してこの発明の一実施例を説明する。第1図はこの発明を電子時計にける表示制御方式に適用した場合を示すブロック図である。水晶振動子1は分周回路2に接続され、この分周回路2の出力がデコーダ3と表示

コントローラ4を介してドライバ5に供給される。このドライバ5には液晶表示装置6が接続され、所定の時刻データの表示が行なわれる。7は検出回路で、検出するべきこの検出回路7では上記振動子1による電圧が停止した時と、発生している時とを識別して上記表示コントローラ4に電圧供給を停止してゐる。そしてこの表示コントローラ4は、上記分周回路2から交流信号 S_{ac} が供給され、かつ上記表示装置6に1による電圧が停止したときドライバ5を介して液晶表示装置6の両端に電圧が印加される電圧を供給するための制御信号が送られてゐる。

すなわち、この発明の表示制御方式は、交流信号 S_{ac} を液晶表示装置に供給している発振回路が何らかの理由で停止したとき、液晶の寿命が短くならないようにこの電圧印加を停止して、この検出信号 S_0 によつて液晶の両端に電圧印加への電圧バイアスを防止するようにしたことを特徴とするものであり、上記表示コントローラ4とこれに検出信号 S_0 を供給するための発振回

路7の具体的な構成例を次に説明する。第2図は表示コントローラの一構成例を示すもので、図示しない時計回路部からセグメントデコーダ11に送られた表示データは、セグメント信号としてこのセグメントデコーダ11から液晶表示装置の一万電極へ出力される。このとき表示コントローラは、各セグメント信号毎に対応してアンドゲート12₁、12₂、…12_n と導通的オアゲート13₁、13₂、…13_n をよびアンドゲート14とから形成され、液晶表示装置の各セグメント電極には上記導通的オアゲート13₁、13₂、…13_n の出力がそれぞれインバータ15₁、15₂、…15_n を介して供給され、前記、両電極には上記交流信号 S_{ac} が上記アンドゲート14とインバータ16を介して供給されるようになつてゐる。そして上記アンドゲート12₁、12₂、…12_n をよび14には検出信号 S_0 が供給され、また上記導通的オアゲート13₁、13₂、…13_n にはアンドゲート14の出力信号が供給されている。

今、検出回路で発振状態を検出して検出信号 S_0 が "1" として第2図の表示コントローラに入力すると、両電極へはアンドゲート14によつてインバータ16を介してたとえば2 Hz の交流信号 S_{ac} が供給され、また送られたセグメント電極へは、たとえばセグメントデコーダ11からアンドゲート12₁、に "1" 信号が出力されたとき、併用オアゲート13₁、に於て形成された交流信号 S_{ac} がさらにインバータ16を介して供給される。したがつて、両電極へインバータ16から出力される交流信号と送られたセグメント電極へインバータ15₁から出力される交流信号とは、互いに位相が反転していることになり、2 Hz の周波数で送られるセグメントが交流が印加される。同様に、セグメントデコーダ11からたとえばアンドゲート12₂、に "0" 信号が出力されていれば両オアゲート13₂の出力は交流信号 S_{ac} がそのまゝあらわれるから、送られていないセグメント電極には両電極と同位相でレベルがあり、

特開第52-124997(3)

バイアスがかからないために液晶は表示状態になる。

そして上記液晶回路7で液晶停止状態を演出して液晶信号 S_0 が "0" として入力した場合に、液晶信号 S_{ac} が "0" あるいは "1" のいずれの直流レベルになつていてもアンドゲート11の出力は "0"、またセグメントデコード11の出力にかかわらずアンドゲート12、12、...、12nの各出力も "0" となる。したがつてこの時には液晶電源と各セグメント駆動線とも "1" レベルの電圧が供給され液晶表示装置の液晶電源側の直流レベルが一斉する。こうして駆動信号がなくなつたときでも液晶が直流バイアスされて液晶材料が駆動されるおそれはない。

次に図3図に示す駆動状態の演出制御7に即して説明する。図3図は交流演出制御の一実施例であり、端子21はパルス信号入力端子、端子22は電源 V_{ss} 端子、端子23は出力端子である。パルス信号入力端子21はコンデンサ24

を介してダイオード25のノードと接続され、このダイオード25のカソードは電源端子22に接続される。また、これらコンデンサ24とダイオード25との接続点にダイオード26のカソードが接続され、このダイオード26のノードは接続したコンデンサ27に接続される。このコンデンサ27はこれに接続されたプルアップ抵抗28とから直流レベル保持回路をなし、ここで保持されるレベルがインバータ29を介して上記出力端子23に出力されるように構成されている。これを入力端子21にパルス信号があると一時的な昇圧回路を形成し、たとえばこの入力端子21を上記分周回路2(第1図参照)と接続することにより、次に述べるように駆動状態の演出回路として動作する。

上記パルス信号入力端子21にパルス信号が入力すると、昇圧回路を構成すると電源端子22の電位 V_{ss} の2倍 ($2V_{ss}$) がダイオード26のノード間であらわれ、コンデンサ27によつてスレッショルド電圧 V_{TH} が ($V_{ss} >$

$V_{TH} > 2V_{ss}$) のインバータ29の入力端が "0" に接続されるから演出信号 $S_0 = "1"$ が出力端子23から出力される。そして、液晶が停止したときにはパルス信号入力端子21が "1" あるいは "0" のいずれのレベルで固定されたバイアスになつていても電源端子22の電位 V_{ss} によりインバータ29を介して出力される演出信号 S_0 は "0" となる。其間にはダイオード25、26の両方向抵抗、コンデンサ24、27の存在、抵抗28の抵抗値等によつて昇圧効率は変化するが、駆動状態と駆動停止状態とにおける演出信号 S_0 を区別するためにはインバータ29のスレッショルド電圧を厳密調整すればよく、演出動作を確実にこなうことは容易なことである。

なお、上記演出回路は図2図の表示コントローラの構成に対応させて演出信号を得るようにしたもので、この発明の表示制御方式は上記構成のものに限定されず、たとえば演出信号 S_0 を入力する昇圧回路としてアンドゲートを叫い

ず、オアゲート回路の昇圧回路のものであつてもよい。また、駆動停止状態を演出する演出回路の構成も、図3図に示したものは一例にすぎず、他の構成の演出回路を構成することも可能である。この場合、直流に液晶表示装置の駆動信号 S_{ac} を入力してもよくあるいは液晶材料からの駆動信号を入力してもよいが、このパルス信号の周波数に応じて駆動回路を正誤する必要はある。そして、この表示制御方式は液晶表示の電子時計の回路について説明したが、他の液晶表示される液晶表示装置を具備するものに對しても適用することができるとは切つてある。

以上述べたようにこの発明によれば、液晶表示の駆動を停止しうる駆動回路の制御を容易にできる表示制御方式を提供できる。

4.図面の簡単な説明

図1図はこの発明方式の回路を示すブロック図、図2図は表示コントローラの一実施例を示す回路構成図、図3図はパルス信号演出回路の

一実施例で示す回路構成図である。

1…水晶振動子、2…分周回路、3…デコーダ(11…セグメントデコーダ)、4…表示コントローラ、5…ドライバ、6…LED表示装置、7…検出回路。

出願人氏名 井上正弘 代理人 出

BEST AVAILABLE COPY

